

## BEST AVAILABLE COPY

## PRESSING DEVICE FOR BRAKE PAD

Publication number: JP54035565

Publication date: 1979-03-15

Inventor: NAKASHIMA SHIROU

Applicant: SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES

Classification:

- International: F16D65/18; F16D65/14; F16D65/20; F16D65/18;  
F16D65/14; (IPC1-7): F16D65/22

- european: F16D65/14B6B; F16D65/14C; F16D65/14D2B;  
F16D65/14D4B; F16D65/14F2; F16D65/14P4D2;  
F16D65/14P12B4; F16D65/14P14B

Application number: JP19770101283 19770823

Priority number(s): JP19770101283 19770823

Report a data error here

## Abstract of JP54035565

PURPOSE: To provide a device which can also serve as a parking brake, by incorporating a constraining mechanism, providing a wedge action at the inside of a pressing device.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

from OCB-240-A

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

⑩日本国特許庁

⑪特許出願公開

公開特許公報

昭54—35565

⑫Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 16 D 65/22

識別記号

⑬日本分類  
54 B 43

庁内整理番号  
6573—3J

⑭公開 昭和54年(1979)3月15日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑮ブレーキパッドの押圧装置

⑯特 願 昭52—101283  
⑰出 願 昭52(1977)8月23日  
⑱発 明 者 中島志郎

伊丹市昆陽字宮東1番地 住友  
電気工業株式会社伊丹製作所内  
⑲出 願 人 住友電気工業株式会社  
大阪市東区北浜5丁目15番地  
⑳代 理 人 弁理士 鎌田文二

明 細 書

1 発明の名称

ブレーキパッドの押圧装置

2 特許請求の範囲

ブレーキパッドアセンブリに<sup>配設</sup>対向したカップ状ピストンを有するシリンダと、前記ピストン内にその内周と一定の間隔をあけて挿入された固定円盤状ブロックと、このブロックとカップ状ピストンの底との間に挿入された第2のピストンと、このピストンに連結され前記固定ブロックの内周面を取り囲むように配列されたテーパ面を有する複数の楔部材と、前記第2のピストンから延びて前記ブロックを貫通しさらにその先端が前記シリンダの外部に突出するピストン軸と、このピストン軸の先端に当接して前記第2のピストンのストロークを規制するカム手段より成り、このカム手段によつて、前記第2のピストンと共に移動する楔部材が、前記カップ状ピストンの内面に圧接する位置と圧接が開放される位置との間の移動を許容するようにしたブレーキパッドの押圧装置。

3 発明の詳細な説明

この発明は、ディスクブレーキのパッド押圧装置、特にパーキングブレーキを併用することの出来る油圧<sup>式</sup>パッド押圧装置に關するものである。

この種の押圧装置には、多数の異なつた構造のものが存在し、一般的に増々複雑化する傾向がある。

そこで、この発明の目的は、部品点数も少なく構造が簡單で耐久性に富み、かつ確実に作動する押圧装置を提供するにある。

以下、この発明の実施例を添付図面にもとづいて説明する。

第1図に示すように、キャリパと一体になつたシリンダ10の内部には、カップ状ピストン11が挿入されており、このピストン11の外端にブレーキパッドアセンブリ12が配設され、シリンダ10に設けたポート13から供給される油圧により、ピストン11を右方に移動させ、パッド12をディスクAに押圧して、制動をかける。制動を解除するときは、油圧を解放すると、ピストンシ

1字  
加入

ール14の復元力によつて、ピストン11が元の位置に復帰し、パッド12の押圧が解ける。この動作は、通常の走行中に行なわれる制動である。

さて、前記カップ状ピストン11の内部には、その内径よりもわずかに径の小さい第2のピストン20が挿入されている。このピストン20のピストン軸21は、シリンダ10の溝部15に固定された円錐台状ブロック30をスライド可能に貫通し、さらに溝部15を液密に貫通して、軸21の先端が外部に突出している。

前記第2のピストン20の外周には、このピストンと係合する複数の楔部材40が円筒を形成するとく配列されている。この楔部材40の内面41は、テーパ状をなし、パネリング42によつて互に結束され、前記固定ブロック30のテーパ面31に密着しこれを取り囲んでいる。なお、この楔部材40の外周と、前記第1のピストン11の内周とは、通常の状態（第1図の状態）において、互に圧接せず、わずかの隙間が存在するか或はスライド可能に接触している程度である。

にその作用を説明する。

前述のように、走行中における通常の制動は、ポート13からシリンダ10に油圧を加えることによつて行なわれる。このとき、第2のピストン20も左方に加圧されるが、第3のピストン51が第1図の位置にあるため、ピストン20のピストン軸21先端が、カム溝52の最も浅い箇所当接し、ピストン20の移動が制限されている。ピストン20がこの位置にあるときは、前述のように、楔部材40の外周と、第1のピストン11の内周とは、互に圧接されていないので、ピストン11の左右方向移動は妨げられない。

次に、パーキングする際には、ポート13に油圧をかけた状態、即ち、ブレーキパッド12でディスクAを押圧した状態で、通路54から油圧を加え、ピストン51を下降させ、カム溝52の最深部をピストン軸21の先端に位置させる。

このとき、ポート13から加えられた油圧により、第2のピストン20は左方に加圧されているので、ピストン20は左方に移動し、それに連結

特開 昭54-35585(2)  
前記ピストン20と、楔部材40との係合方法は、軸方向には固定され半径方向には移動可能にしておく。即ち、パネリング42で結束された複数の楔部材40より成る円筒体の係合、伸縮可能であるような係合である。例えば、第1図及び第2図に示すように、ピストン20の外周に形成した周溝22と、楔部材40の内面先端部に形成した突条43を係合させる。

次に、前記シリンダ10の溝部15には、第2のシリンダ50が設けられ、このシリンダ50内に、前記第2のピストン20のピストン軸21と直角方向にスライド可能のピストン51が挿入されている。このピストン51の外周には、上方に向つて次第に深くなるカム溝52が設けられており、このカム溝に前記ピストン軸21の先端が係合している。

また、前記ピストン51はスプリング53によつて、上方に偏向されている。なお、図中54は、油圧供給通路である。

この発明の押圧装置は、以上の構成であり、次

されている楔部材40は、固定円錐ブロック30のテーパ面31に付つて外側に押し広げられ、楔部材40の外周が第1のピストン11の内周面に圧接する。

そこで、ポート13からの油圧を解放すると、キャリパ変形等によつて貯えられていた力が負荷され、固定ブロック30が図の矢印方向に押圧され、楔作用によつてピストン11が拘束されるので、パッド12のディスクAに対する押圧が維持される。

さらに、通路54の油圧を解放すると、スプリング53がピストン51を上方へ復帰させようとするが、楔部材40に対するピストン11の内周面及び固定ブロック30のテーパ面31の圧着力が勝つているので、ピストン軸21を左方に押し出すことができず、ピストン11の拘束状態が持続される。

この拘束を解除するには、上記のように通路54の油圧を解放した状態で、ポート13から当初の油圧よりも強い油圧を加えると、第1のピストン

11が相対的に右方に移動しようとするため、楔部材40との間にわずかのずれが生じ、摩擦力によつて保持されていた両者の圧着状態が解かれ、スプリング53の付勢力によつてピストン51が上方に押し上げられ、同時にカム溝52と係合するピストン軸21が右方に押し出され、それと共に楔部材40も右方に移動して、拘束状態が完全に解かれる。その後ポート13から油圧を解放すると、ピストン11は、ピストンシール14の復元力によつて、左方に復帰する。

なお、前記スプリング53によるピストン51の復帰機構に代え、第3図に示すように、ダブルアクションの油圧シリンダを用いてもよい。この場合には、通路54から油圧を加えることによつて、楔部材40によるピストン11の拘束を強制的に解除することができる。

第4図及び第5図に示すように、回転円板56のカム溝57にピストン軸21の先端がはまり込むようにしてもよい。また、第6図のようなカム58を、ピストン軸21の先端に当接させてもよい。

い。

これらの場合も、円板56又はカム58を回転させることにより、楔部材40によるピストン11の拘束を強制的に解除することができる。勿論、以上いずれの機構においても、拘束を解除する際、前述のようなポート13からの油圧を併用してよいことはいうまでもない。

以上のように、この発明によれば、押圧機構内部に楔作用による拘束機構を組み込むことによつて、パーキングブレーキを併用することができ、しかも簡単な構造で部品点数も少なくコスト面でも有利であり、さらに、ブレーキパッドが減摩しても、楔部材の拘束位置が変位するだけで自動的にこれを補償し、拘束作用に何ら影響を及ぼさないから、複雑な構造のオートアジャスタが全く不要となり、確実な作動が保証され、永くその性能を維持することができる。

そのほか、パーキングブレーキ作動の際だけ油圧をかければよく、以後は油圧を供給しなくとも制動状態が維持されるので、動力の面でも有利で

ある等の減れた利点がある。

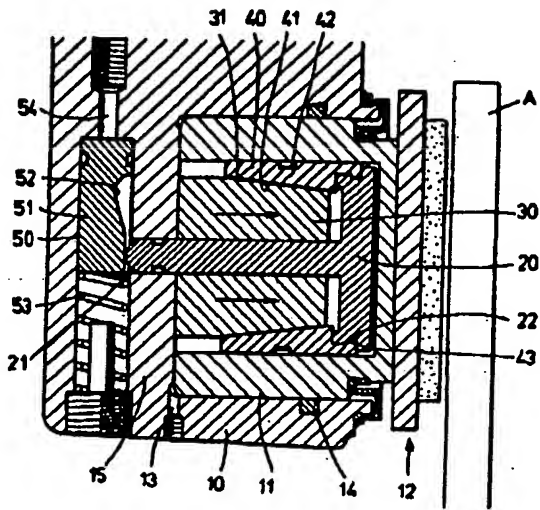
なお、この押圧機構は、ブレーキディスクの両面に対向配置してもよく、或はフローティングタイプディスクブレーキとして単独に使用してもよい。

#### 4. 図面の簡単な説明

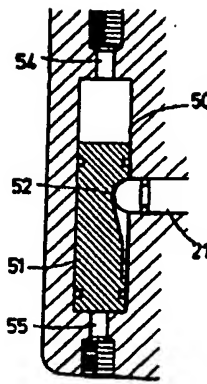
第1図はこの発明の押圧機構を示す断面図、第2図は楔部材の斜視図、第3図はロック機構の作動部の他の例を示す縦断面図、第4図はさらに他の例を示す正面図、第5図は同上の平面図、第6図はさらにもう一つの例を示す正面図である。

10…シリンダ、11…第1のピストン、12…ブレーキパッドアセンブリ、13…ポート、20…第2のピストン、21…ピストン軸、30…固定円錐台状ブロック、31…テーパ面、40…楔部材、41…テーパ状内面、50…シリンダ、51…ピストン、52…カム溝

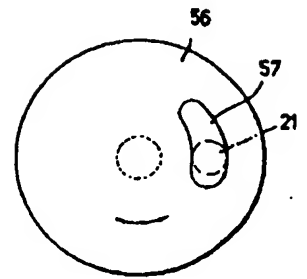
第 1 图



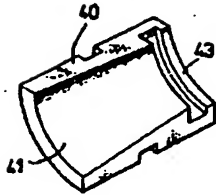
第 3 图



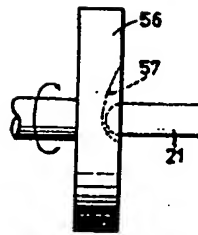
第 5 图



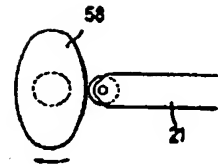
第 2 图



第 4 图



第 6 图



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☒ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**